

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—84492

⑤ Int. Cl.³
H 05 K 1/11

識別記号

庁内整理番号
6465—5F

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 両面プリント基板

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭56—182834

⑯ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)11月13日

門真市大字門真1006番地

⑱ 発 明 者 笹治敏一

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

両面プリント基板

2、特許請求の範囲

(1) 互いに相対する上面導電箔、下面導電箔を有する基板に前記上、下面導電箔を貫通するように円状の貫通孔を設けるとともにこの貫通孔に連続するように貫通孔より小径の半田案内孔を設け、前記貫通孔に四角柱状の角ピンを圧入し、半田付けの際の半田が前記半田案内孔より毛細管現象により上昇して上面導電箔にまで至るようにして前記上面導電箔と下面導電箔を電氣的に接続するようにした両面プリント基板。

(2) 角ピンは、一端が上面導電箔より上方に突出し、かつ前記上面導電箔より上方に突出する部分に半田の上昇を阻止する溝が形成された特許請求の範囲第1項記載の両面プリント基板。

(3) 角ピンは、上部端面が上面導電箔の表面と面一もしくは上面導電箔よりわずかに突出するよう貫通孔に圧入された特許請求の範囲第1項記載

の両面プリント基板。

3、発明の詳細な説明

本発明は両面プリント基板に関するもので、両面導電箔の電氣的接続が確実な、かつ生産性良く行えるようにすることを目的とする。

従来の両面プリント基板において、両面の導電箔を接続するには、両面導電箔を貫通するように貫通孔を設け、この貫通孔の内壁に化学あるいは電氣的なメッキ等により導電箔をつけ(スルーホールメッキ)、半田付け時、半田が毛細管現象でスルーホールメッキ面をつたって吸い上がり両面の導電箔を接続するようにしていた。しかるにこの手段は、プリントパターンを製造する段階で数種の化学あるいは電気メッキ等を行なわなければならない、多くの工数がかかり、コスト高となる欠点があった。

本発明は上記従来の欠点を除去するもので、両面に導電箔を有するプリント基板に円状の貫通孔を設けるとともにこの貫通孔に連続してこの貫通孔よりはるかに小径の半田案内孔を設け、前記貫

通孔に、この貫通孔の径より対角線の長さがやや長い四角状の角ピンを圧入し、半田付け時の半田が角ピンの表面を伝って半田案内孔を上昇し、これにより両面の導電箔を電氣的に接続しようとするもので、角ピンは他の部品と同様に自動機によりプリント基板に装着することができ、かつその後、他の部品と同時に半田付けすることができるため生産性がよく、かつ接続も確実に行えるものである。

以下本発明の一実施例を添付図面とともに説明する。第1図、第2図は貫通孔を設けた状態のプリント基板を示すものである。両面に導電箔1、2を有する絶縁基板3には、これらを通するよう円状の貫通孔4を設けている。ここで本実施例ではこの貫通孔4に連続して、貫通孔4の直径よりはるかに小径の半田案内孔5、5を貫通孔4の直径線上に相対するよう設けている。この貫通孔4に、対角線の長さが貫通孔4の直径よりわずかに長い四角柱状の角ピン6を圧入する。この角ピン6の長さは基板の板厚よりはるかに長く基

通孔4に角ピン6を圧入して半田付けを行うことにより、上、下面導電箔1、2間を上記角ピン6および半田7を介して確実に接続することができ、また角ピン6の基板3への取付けは、自動機で圧入することができるため生産性も良好となる。さらに、角ピン6の外周面に少なくとも一条の溝8を設けておけば、半田7の上昇がこの部分で阻止せられて半田がふくらむため上面導電箔1との接続が均一となり、電氣的接合がより確実に行える。角ピン6に半田メッキをしておけばさらに接続は確実となる。

第6図、第7図に本発明の他の実施例を示す。基板3に貫通孔4および半田案内孔5、5を設ける点は前記実施例と同様である。ここで、本実施例は角ピン6をその上端面が上面導電箔1と略面一になるよう貫通孔4に圧入する。この位置関係は上記角ピン6の上端面が上面導電箔1の表面より低くならないようにし、逆に上面導電箔1より上方に突出しても1mm以下であることが望ましい。本構成によれば、半田ティップ作業で溶融し

板の上下に突出するように圧入される。この状態を第3図に平面図にて示す。ここで、上記のように半田案内孔5、5を設けることにより、貫通孔4と角ピン6との間には半田案内孔がない場合より大きな隙間ができる。

また、角ピン6を貫通孔4に圧入した状態を第4図に斜視図にて示す。この状態でティップ半田付けを行なうと、半田7が角ピン6の表面を伝って貫通孔4に連続する半田案内孔5、5を上昇して上面導電箔1まで至り、もって上面導電箔1と下面導電箔2とを電氣的に接続する。ここで、上面導電箔1より2～3mm上方に位置するよう角ピン6の全周に溝8を設けておくと、角ピン6の表面をつたっての半田7の上昇がこの溝8で阻止せられ、半田7はこの溝8より下の部分で表面張力により周囲にふくらむようになる。この結果、半田7と上面導電箔1との接続が均一かつより確実となる。

このように第4図、第5図の手段によれば、貫通孔4に加えて半田案内孔5、5を設け、この貫

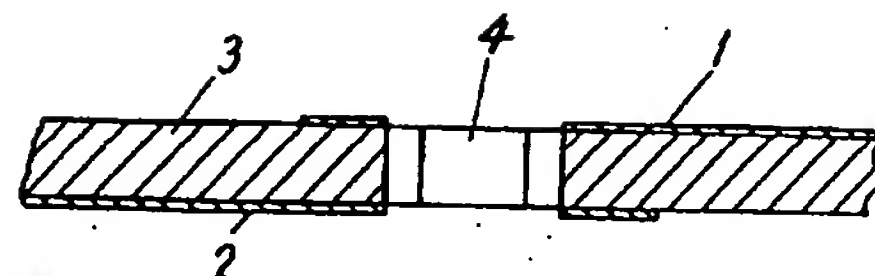
た半田7が半田案内孔5、5より上昇して角ピン6の上部端面にそって盛り上がり周囲の上面導電箔1との接続を可能にする。したがってこの場合、角ピン6に対して溝を設ける必要はない。

なお、上記実施例においては半田案内孔を2ヶ設けたが、1ヶでも良いものである。

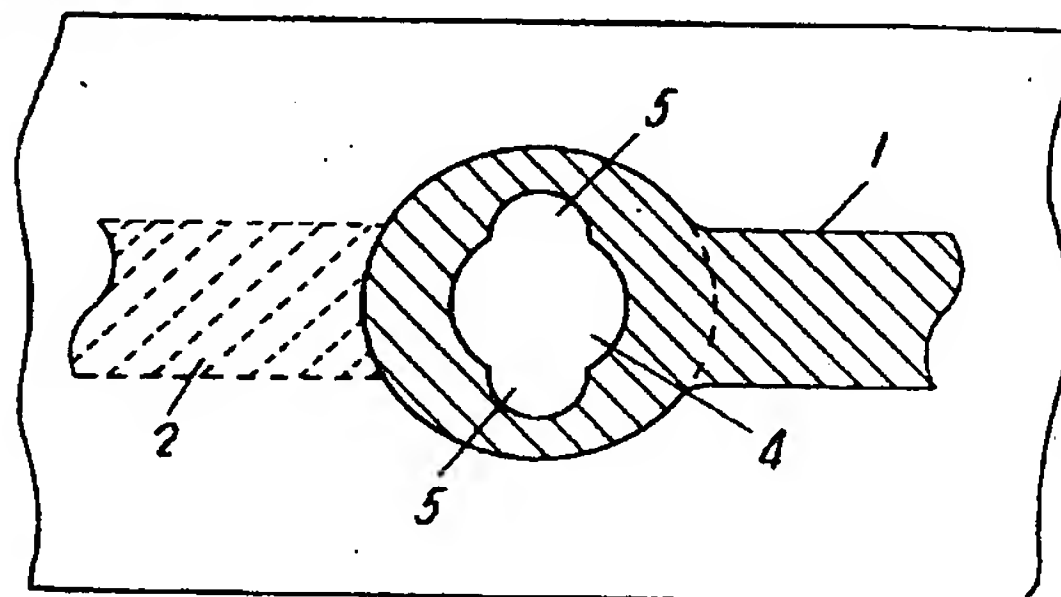
以上説明したように本発明によれば、両面導電箔に円状の貫通孔を形成するとともにこの貫通孔に連続して小径の半田案内孔を設け、この貫通孔に四角柱状の角ピンを圧入して半田付けをすれば、半田が角ピンの表面をつたって半田案内孔を上昇して上面導電箔に至るため半田の上面導電箔への接続、ひいては上、下面導電箔の接続が可能となり、しかも半田が案内孔を遡って十分上昇するため上、下面導電箔の電氣的接続は確実に行え、また角ピンの基板への圧入は自動機により行なえ、また半田付けも他の部品と同時にティップ半田付けすることができるため、生産性も向上し、トータルのコストを下げることもできるものである。

4、図面の簡単な説明

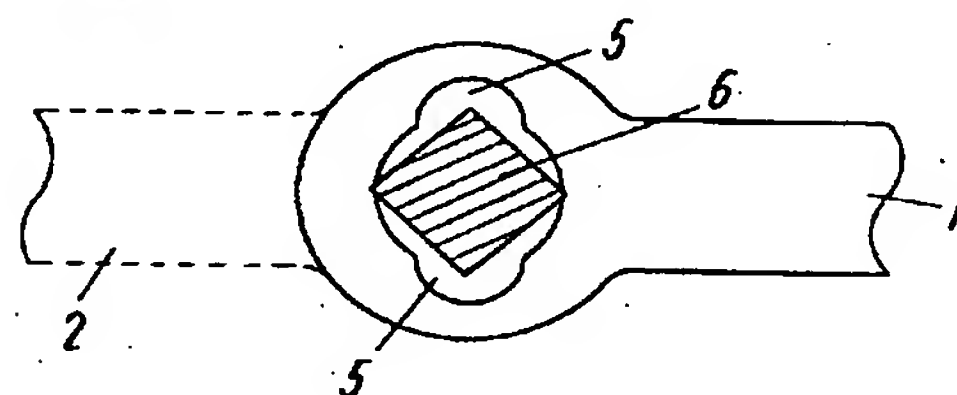
第 1 図



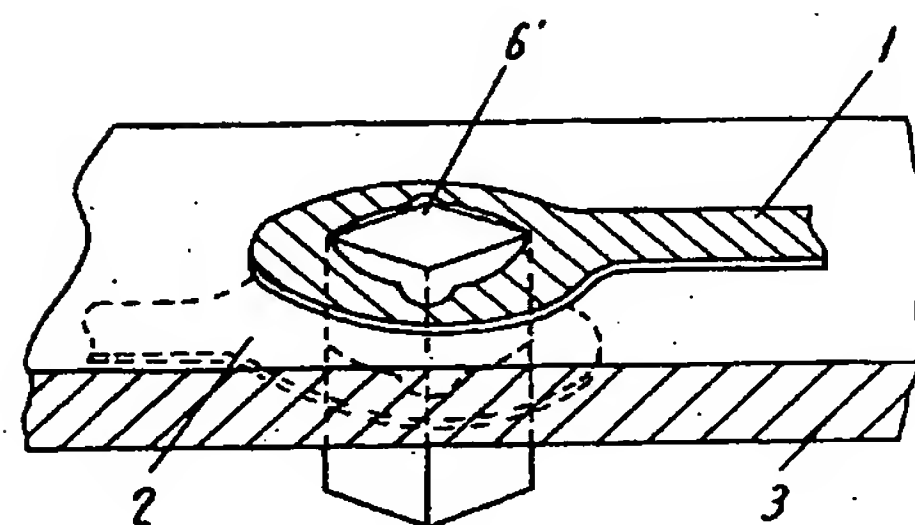
第 2 図



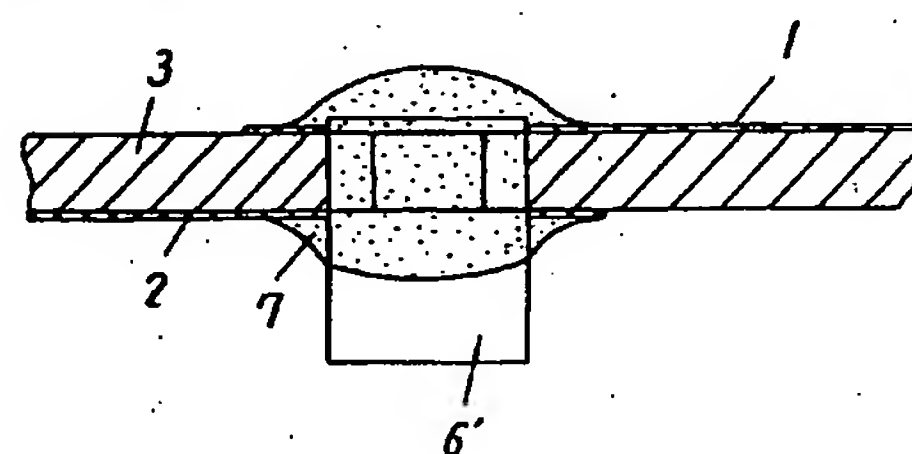
第 3 図



第 6 図



第 7 図

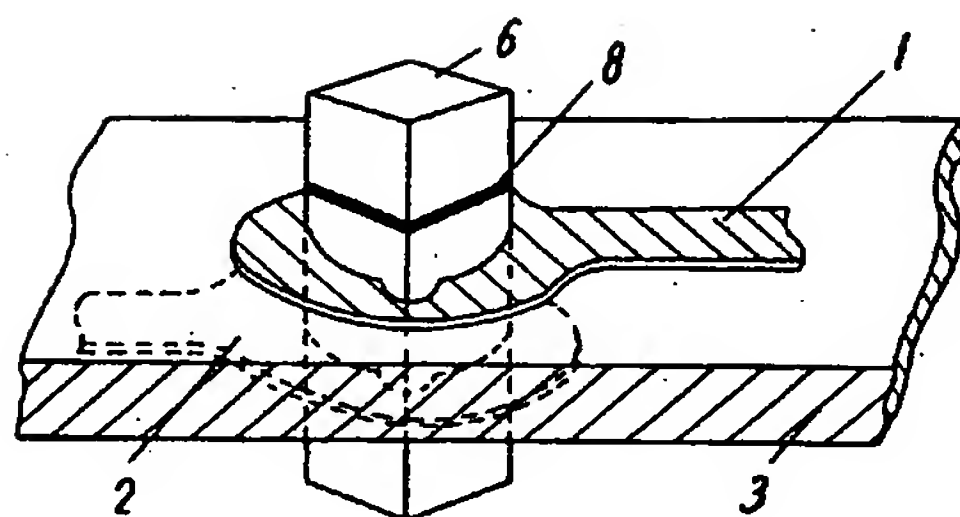


第 1 図は本発明の一実施例における両面プリント基板の角ピン圧入前の断面図、第 2 図は同平面図、第 3 図は角ピンを圧入した状態の平面図、第 4 図は同斜視図、第 5 図はさらにディップ半田付けした状態の断面図、第 6 図は本発明の他の実施例で角ピンを圧入した状態の斜視図、第 7 図はさらにディップ半田付けした状態の断面図である。

1 上面導電箔、2 下面導電箔、3 基板、4 貫通孔、5 半田案内孔、6, 6' 角ピン、7 半田、8 溝。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

第 4 図



第 5 図

